

JP-A-61-89840

(54) Title of the Invention: Composite Heat-Insulating Material

(21) Japanese Patent Application No. S59-213223

(22) Date of Filing: October 11, 1984

(72) Inventor:

Kozo Oike

454, Mikage-cho, Shinmachidoritakatsujikudaru,  
Simokyo-ku, Kyoto

(72) Inventor:

Hiroshi Narui

1-1-163, Nanryo-cho, Uji-shi

(72) Inventor:

Terumi Shinohara

155-23, Terada-imabori, Joyo-shi

(72) Inventor:

Teruo Ogurisu

55-5, Hashimoto-kurigaya Yawata-shi

(71) Applicant:

Oikekogyo Co., Ltd.

181, kisenyama-cho, Bukkojidorinishinotoinnisihairu,  
Shimokyo-ku, Kyoto

## 2. CLAIM

1. A composite heat-insulating material comprising:

laminating a noninflammable, self-fire-extinguishing, flame-retardant metalized film c having a metal layer 3 evaporated on at least one surface of a noninflammable, self-fire-extinguishing, flame-retardant synthetic resin film 1 on one or both surfaces of a noninflammable, self-fire-extinguishing, flame-retardant heat-insulating material layer a through an adhesive layer b.

#### 4. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a cross-sectional view of a metalized film c used for a composite heat-insulating material of the present invention.

Fig. 2 is a sketch view of the composite heat-insulating material of the invention.

Fig. 3 is a cross-sectional view on line A-A in Fig. 2.

(Reference marks in the figures)

a: noninflammable, self-fire-extinguishing,  
flame-retardant heat-insulating material layer

b: adhesive layer

c: noninflammable, self-fire-extinguishing,  
flame-retardant metalized film

1: noninflammable, self-fire-extinguishing,  
flame-retardant synthetic resin film

2: underlying application layer

3: metal layer

4: overcoat layer

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-89840

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 32 B 15/08  
E 04 B 1/94

識別記号

庁内整理番号

2121-4F  
7904-2E

⑭ 公開 昭和61年(1986)5月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 複合断熱材

⑯ 特 願 昭59-213223

⑰ 出 願 昭59(1984)10月11日

⑱ 発 明 者	尾 池	耕 三	京都市下京区新町通高辻下る御影町454番地
⑱ 発 明 者	成 井	博	宇治市南陵町1の1の163
⑱ 発 明 者	篠 原	照 巳	城陽市寺田今堀155の23
⑱ 発 明 者	小 栗 栖	照 夫	八幡市橋本栗ヶ谷55の5
⑰ 出 願 人	尾池工業株式会社		京都市下京区仏光寺通西洞院西入木賊山町181番地

明 細 書

1. 発明の名称

複合断熱材

2. 特許請求の範囲

1 不燃性、自己消火性または難燃性の断熱材層 a の片面又は両面に、接着剤層 b を介して、不燃性、自己消火性または難燃性の合成樹脂フィルム 1 の少なくとも片面に金属層 c を蒸着した不燃性、自己消火性または難燃性の金属化フィルム c を積層したことを特徴とする複合断熱材。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、新規な不燃性、自己消火性または難燃性の複合断熱材に関する。更に詳しくは、不燃性、自己消火性または難燃性の断熱材の表面に不燃性、自己消火性または難燃性の合成樹脂フィルム上に蒸着金属層の設けられた金属化フィルムを

貼合せてなる断熱効果が著しく優れしかも施工しやすいところの不燃性、自己消火性または難燃性の複合断熱材に関する。

[従来の技術]

従来より、建物の断熱材としては、もみがら、おがくずをはじめ、グラスウール、岩棉、石綿、牛毛、木綿、あるいは合成樹脂発泡体などのマットやフェルトが広範に用いられていたが、これらは、何れもふく射熱に対する断熱性が劣りしかるその施工や取り扱いに種々の欠点があった。

例えば、もみがらやおがくず牛毛、木綿あるいはウレタン樹脂やフェノール樹脂などの発泡体は耐湿性が劣り、それにより断熱性が著しく低下し、しかもよほど掃き落とないと虫やかびなどが発生するというトラブルがあり、またグラスウールや岩棉、石綿などは、耐湿性や耐久性はよいが施工時に風がチクチクしたりまた喉がイライラし、その取り扱いが極めて厄介であり、その上これらのなかには燃えやすいものもあって、建築物の防火、

難燃化という点でも問題があるなど種々の欠点があった。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

また近年では、前記の欠点を解決したグラスウール岩綿、石棉或は合成樹脂発泡体などのマットやフェルトの表面に、合成樹脂フィルム上に蒸着金属層を設けてなる金属化フィルムを貼合せてなる断熱材が広範囲に用いられるようになったが、この種ののものにあっては金属化フィルムが極めて燃えやすいという欠点が発見され、建物の防火、難燃化という点において極めて大きな新たな問題を生じている。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明者は上記のごとき実情に鑑み鋭意検討を重ねた結果、不燃性、自己消火性または難燃性の断熱材たとえばグラスウール、岩綿、石棉または不燃性ないし難燃加工した合成樹脂発泡体などのマットあるいはフェルトの表面に、不燃性、自

己消火性または難燃性のフィルム上に下塗層を設けたのち或は設けることなく蒸着金属層を設けさらに要すれば該蒸着金属層上に上塗層を設けてなる金属化フィルムを貼合せてなる複合断熱材を用いることにより、前記の問題点を全て解決できることをみいだした。

#### 〔発明の効果〕

前記の通り、本発明の複合断熱材では、金属化フィルムに不燃性、自己消火性または難燃性の合成樹脂フィルムに蒸着金属層を設けたものを採用したので、本発明の金属化フィルムは燃えることがなく、従って前記近年の断熱材において問題となっている建築物の防火、難燃化という点で極めて大きな効果を発揮することができる上、金属化フィルムの反射性により特にふく射熱に対する断熱効果がすぐれ、しかも前記金属化フィルムで断熱材が被覆されているので、グラスウールや岩綿、石棉などのごとき施工時のトラブルが完全に排除され、断熱性、施工性が優れるのはいうまでもな

く、建築物の防火、難燃化という点でも著しく優れたものである。

#### 〔作用〕

本発明の複合断熱材をその図面にもとずき説明する。

第1図は本発明の複合断熱材に用いる金属化フィルムcの断面図であり、1は塩素化ポリプロピレン、テトラフルオロエチレン、クロロトリフルオロエチレン、ポリカーボネート、塩素化ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリアミドなどの不燃性、自己消火性または難燃性の合成樹脂フィルムで、該フィルム表面に下塗層2が設けられ（或は設けることなく）、ついで該下塗層2表面にアルミニウム、銀、亜鉛、錳、銅などの金属層3が設けられ、更に要すれば該金属層3表面に上塗層4が設けられている。ここに不燃性、自己消火性または難燃性の合成樹脂フィルムの厚さとしては、 $4\mu\sim 0.25\text{mm}$ 程度のものが適宜用いられ、また下塗層2は、前記不燃性、自己消火性または難燃性の

合成樹脂フィルムが蒸着金属を良好に付着せしめるものであれば特に設ける必要はない。前記下塗層2用塗料としては、例えば塩素化ポリプロピレン、テトラフルオロエチレン、クロロトリフルオロエチレン、ポリカーボネート、塩素化ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、フェノールなどの不燃性、自己消火性または難燃性樹脂の単独ないし混合物或はこれら主体の混合物の溶剤溶液または水溶液などを用いるのが望ましいが、このほか通常の下塗層に用いられている例えばニトロセルロース、酢酸セルロース、ポリ酢酸ビニル、アクリル、ロジン、セラック、マレイン酸樹脂などの合成樹脂、天然樹脂などを主体とする塗料も用いることができる。溶剤としてはトルエン、キシレン、アセトン、メチルエチルケトン、酢酸エチル、メタノール、エタノール、ブタノール、シクロヘキサノン、ミネラルターベン、酢酸アミル、酢酸ブチル、トリクレン、パークロロエチレンなどが適当なものとしてあげられる。またかかる下塗層2の厚さとしては、あまり厚いものとす

ることは経済的に好ましくなく、特に通常の下塗用塗料を用いる場合には金属化フィルムの不燃性、自己消火性または難燃性能を低下させるので一層好ましくなく、通常 $0.15 \sim 2 \mu$ 程度とするのがよい。また前記上塗層用塗料としては、前記下塗層用塗料と同じものでもよいが、とりわけ不燃性、自己消火性または難燃性のほか耐水性、耐久性のよいものを選ぶのが好適である。又その厚さとしては、 $0.15 \sim 2 \mu$ 程度とするのがよい。

しかして、本発明に用いる前記不燃性、自己消火性または難燃性の金属化フィルムcは、前記不燃性、自己消火性または難燃性の合成樹脂フィルム1上に金属の蒸着可能な樹脂からなる下塗層を設け（或は設けることなく）、これに金属を蒸着せしめ、さらに要すればその上にとりわけ不燃性、自己消火性または難燃性のほか耐水性、耐久性のよい上塗層を設けて作製される。

また、第2図は本発明の一実施例を示す複合断熱材の見取り図であり、cは前記不燃性、自己消火性または難燃性の金属化フィルムで、該フィル

ムがマット或はフェルト化されたまたはそれらの頭層された不燃性、自己消火性または難燃性の断熱材層aとその表面で接着剤層bでもって貼合されている。ここに前記不燃性、自己消火性または難燃性の断熱材層aは、片面のみならずその両面が前記不燃性、自己消火性または難燃性の金属化フィルムcで貼合された構造で構成されてもよい。また不燃性、自己消火性または難燃性の断熱材層の厚さとしては、特に制限はなく、必要に応じて任意の厚さが適宜採用される。また第3図は第2図のA-A線断面図であり、前記不燃性、自己消火性または難燃性の断熱材層aがその表面で接着剤層bでもって前記不燃性、自己消火性または難燃性の金属化フィルムcと貼合されている。ここに前記不燃性、自己消火性または難燃性の断熱材層a表面に貼合される不燃性、自己消火性または難燃性の金属化フィルムcは該フィルムの不燃性、自己消火性または難燃性の合成樹脂フィルム1側又は上塗層4側のいずれの側を不燃性、自己消火性または難燃性の断熱材層a表面と対応す

るように貼合してもよいが、耐候性、耐腐食性、耐摩擦性、耐燃焼性、耐火炎性の点から、上塗層又は金属層側を前記不燃性、自己消火性または難燃性の断熱材層a表面と対応するように接着剤で貼合せて、不燃性、自己消火性または難燃性の合成樹脂フィルムの側が複合断熱材の表面になる構造に構成されるのが好ましい。

前記接着剤層bを形成する接着剤としては、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、アクリル、ポリアミド、ポリビニルブチラール、ポリウレタン、エポキシ、ポリエステル、天然又は合成ゴム系などの通常の接着剤から適宜選択使用できる。

しかして、本発明の複合断熱材は、前記のごとく従来の燃えやすい金属化フィルムにかえて不燃性、自己消火性または難燃性の金属化フィルムを採用したので、複合断熱材自身が燃えることがなく建築物の不燃化および防火に極めて有効であって、しかも断熱性特にふく射熱が反射されて断熱効果が著しくすぐれ、しかも耐候性、耐久性、耐水性がよいのでその断熱効果が低下することもない。

く、更には耐久性とともに工事が簡単かつ確実にできるので施工性も改善され、壁裏の木造骨組に取付けて用いるのをはじめ屋根や天井裏に用いて極めて顕著な建築物の不燃化、防火、断熱効果が発揮されうるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の複合断熱材に用いる金属化フィルムcの断面図、第2図は本発明の複合断熱材の見取り図、第3図は第2図のA-A線断面図である。

(図面の符号)

- a : 不燃性、自己消火性または難燃性の断熱材層
- b : 接着剤層
- c : 不燃性、自己消火性または燃性の金属化フィルム
- 1 : 不燃性、自己消火性または難燃性の合成樹脂フィルム
- 2 : 下塗層

3 : 金属层

4 : 上塗層

特許出願人 尾池工業株式会社

图 1

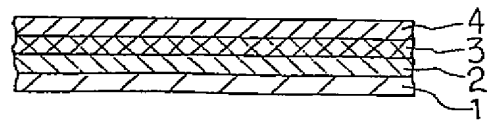


图 2

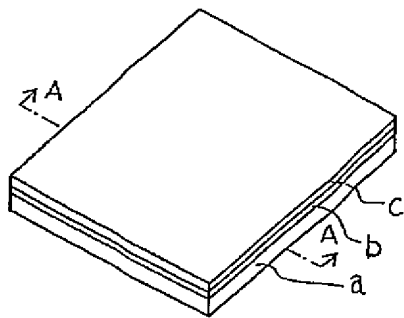


图 3

